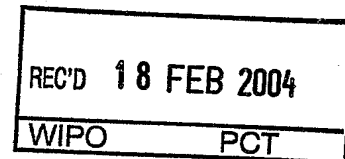




Fi/04/17

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 03 FEV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



A thin, horizontal black line spanning the width of the page, positioned approximately in the middle vertically.

A thick, vertical black line running along the left edge of the page, starting from the bottom and extending upwards.

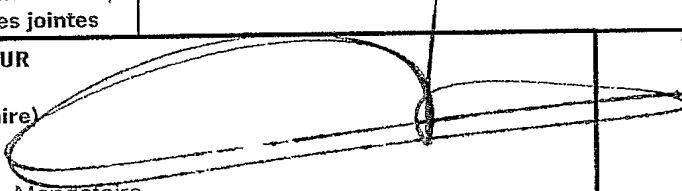
REMISE DES PIÈCES DATE <b>14 JAN 2003</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0300328</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>4 JAN 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CABINET LAURENT & CHARRAS 20 Rue Louis Chirpaz B.P. 32 69131 ECULLY Cédex	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) L55-B-20001 FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i>		N° _____ Date _____	
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCÉDE DE FABRICATION D'UN NON TISSE COMPOSITE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN OEUVRE DUDIT PROCÉDE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		AHLSTROM BRIGNOUD	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée	
N° SIREN		6 9 2 0 3 9 6 9 6	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue		
	Code postal et ville	13 8 1 9 1 0 BRIGNOUD	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

**BREVET D'INVENTION  
 CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
 page 2/2

**BR2**

REMISE EN PIECES	14 JAN 2003
DATE	69 INPI LYON
LIEU	0300328
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i>	
Nom	VUILLERMOZ
Prénom	Bruno
Cabinet ou Société	CABINET LAURENT & CHARRAS
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	92-2047
Adresse	Rue
	Code postal et ville
	Pays
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>	20 Rue Louis Chirpaz B.P. 32
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	16 9 11 3 11 ECULLY Cédex
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>	FRANCE
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)	VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
Bruno VUILLERMOZ, Mandataire	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

## PROCEDE DE FABRICATION D'UN NON TISSE COMPOSITE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCEDE

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un non tissé composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles. Elle se rapporte également à l'installation pour la mise en œuvre dudit procédé.

Dans la suite de la description, le procédé de l'invention est plus particulièrement illustré en relation avec la fabrication des lingettes humides. Ces lingettes remportent un franc succès auprès du grand public et trouvent un nombre d'applications important, notamment dans le domaine de l'hygiène, comme lingettes d'essuyage. Ces lingettes sont en effet utilisées comme article d'hygiène pour le bébé ou l'adulte, mais également comme produit de désinfection, par exemple pour salles de bains et sanitaires.

La plupart des lingettes commercialisées actuellement sont constituées de fibres cardées de viscose, éventuellement en mélange avec des fibres synthétiques du type polyester ou polypropylène. Or, le coût de fabrication élevé des fibres de viscose utilisées pour leurs propriétés absorbantes se répercute directement sur le prix de la lingette finale en faisant un article onéreux, pour le marché grand public.

En d'autres termes, l'objectif de l'invention est de diminuer le coût de fabrication de ce type d'article en limitant au maximum, voire en supprimant la présence des fibres de viscose.

Une première solution à ce problème est de déposer sur un voile cardé à base de fibres synthétiques, un papier du genre "papier toilette" encore appelé "tissue" c'est-à-dire un papier fini. En pratique, le papier, constitué exclusivement de fibres de cellulose, est déposé sur un voile cardé composé de fibres de polyester, de polypropylène, de viscose ou d'un mélange desdites fibres, puis les fibres de papier et

PROCEDE DE FABRICATION D'UN NON TISSE COMPOSITE ET  
INSTALLATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCEDE

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un non tissé composite  
5 constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres  
longues artificielles et/ou synthétiques et un voile supérieur comprenant des fibres  
courtes naturelles. Elle se rapporte également à l'installation pour la mise en œuvre  
dudit procédé.

10 Dans la suite de la description, le procédé de l'invention est plus particulièrement  
illustré en relation avec la fabrication des lingettes humides. Ces lingettes remportent  
un franc succès auprès du grand public et trouvent un nombre d'applications important,  
notamment dans le domaine de l'hygiène, comme lingettes d'essuyage. Ces lingettes  
15 sont en effet utilisées comme article d'hygiène pour le bébé ou l'adulte, mais également  
comme produit de désinfection, par exemple pour salles de bains et sanitaires.

La plupart des lingettes commercialisées actuellement sont constituées de fibres  
cardées de viscose, éventuellement en mélange avec des fibres synthétiques du type  
polyester ou polypropylène. Or, le coût de fabrication élevé des fibres de viscose  
20 utilisées pour leurs propriétés absorbantes se répercute directement sur le prix de la  
lingette finale en faisant un article onéreux, pour le marché grand public.

En d'autres termes, l'objectif de l'invention est de diminuer le coût de fabrication  
de ce type d'article en limitant au maximum, voire en supprimant la présence des fibres  
25 de viscose.

Une première solution à ce problème est de déposer sur un voile cardé à base de  
fibres synthétiques, un papier du genre "papier toilette" encore appelé "tissue" c'est-à-  
dire un papier fini. En pratique, le papier, constitué exclusivement de fibres de  
30 cellulose, est déposé sur un voile cardé composé de fibres de polyester, de  
polypropylène, de viscose ou d'un mélange desdites fibres, puis les fibres de papier et

du voile sont entrelacées avec des jets d'eau. Le composite est ensuite séché avant d'être enroulé.

Le composite obtenu reste encore cher à produire, notamment pour les raisons suivantes. Tout d'abord, le papier du type "tissue" est un papier fini, produit séparément sur une autre machine ce qui, bien entendu, génère un coût de production. Par ailleurs, les fibres du papier, qui ont été déjà séchées, ont de ce fait une mouillabilité limitée de sorte que pour pouvoir les entrelacer avec les fibres constitutives du voile inférieur, il est nécessaire d'allonger l'étape d'hydratation en multipliant le nombre de traitements par jets d'eau, c'est-à-dire le nombre d'injecteurs, ce qui augmente d'une part l'investissement matériel, et d'autre part la dépense énergétique et donc le coût du procédé.

La seconde technique qui a été proposée n'a pas permis de résoudre le problème de coût. Cette technique consiste à déposer, sur un voile de carde, non pas un papier fini du genre "tissue", mais directement des fibres cellulosiques par voie aéraulique, par un procédé connu sous la dénomination "air laid". Même si les fibres cellulosiques utilisées n'ont pas été transformées pour se présenter sous forme de papier, ces fibres individualisées doivent avoir cependant préalablement subi un traitement physico-chimique leur permettant d'être dispersées dans l'air. Or, ce traitement altère de manière notable la mouillabilité des fibres, de sorte que l'entrelacement par jets d'eau est difficile à réaliser, conduisant à l'obtention d'un produit qui a tendance à se délaminer. Enfin, les installations pour la mise en œuvre du procédé "air laid" sont très onéreuses.

Ces deux techniques sont reprises dans le document US-A-6 110 848. Plus précisément, ce document décrit une structure sandwich constituée de deux voiles externes du type voile de carde ou « spunbond » comprenant des fibres longues synthétiques de taille comprise entre 30 et 100 mm et un voile interne contenant des fibres cellulosiques de taille comprise entre 1 et 8 mm. Dans le procédé tel que décrit, les fibres cellulosiques du voile interne sont déposées sur le voile inférieur, soit par

du voile sont entrelacées avec des jets d'eau. Le composite est ensuite séché avant d'être enroulé.

Le composite obtenu reste encore cher à produire, notamment pour les raisons  
5 suivantes. Tout d'abord, le papier du type "tissue" est un papier fini, produit  
séparément sur une autre machine ce qui, bien entendu, génère un coût de production.  
Par ailleurs, les fibres du papier, qui ont été déjà séchées, ont de ce fait une  
mouillabilité limitée de sorte que pour pouvoir les entrelacer avec les fibres  
constitutives du voile inférieur, il est nécessaire d'allonger l'étape d'hydratation en  
10 multipliant le nombre de traitements par jets d'eau, c'est-à-dire le nombre d'injecteurs,  
ce qui augmente d'une part l'investissement matériel, et d'autre part la dépense  
énergétique et donc le coût du procédé.

La seconde technique qui a été proposée n'a pas permis de résoudre le problème  
15 de coût. Cette technique consiste à déposer, sur un voile de carte, non pas un papier  
fini du genre "tissue", mais directement des fibres cellulosiques par voie aéraulique,  
par un procédé connu sous la dénomination "air laid". Même si les fibres cellulosiques  
utilisées n'ont pas été transformées pour se présenter sous forme de papier, ces fibres  
individualisées doivent avoir cependant préalablement subi un traitement physico-  
20 chimique leur permettant d'être dispersées dans l'air. Or, ce traitement altère de  
manière notable la mouillabilité des fibres, de sorte que l'entrelacement par jets d'eau  
est difficile à réaliser, conduisant à l'obtention d'un produit qui a tendance à se  
délaminer. Enfin, les installations pour la mise en œuvre du procédé "air laid" sont très  
onéreuses.

25

Ces deux techniques sont reprises dans le document US-A-6 110 848. Plus  
précisément, ce document décrit une structure sandwich constituée de deux voiles  
externes du type voile de carte ou « spunbond » comprenant des fibres longues  
synthétiques de taille comprise entre 30 et 100 mm et un voile interne contenant des  
30 fibres cellulosiques de taille comprise entre 1 et 8 mm. Dans le procédé tel que décrit,  
les fibres cellulosiques du voile interne sont déposées sur le voile inférieur, soit par



voie sèche, c'est-à-dire sous forme d'un papier ou "tissue" déjà fabriqué, soit par voie aéraulique. Ce troisième procédé présente les mêmes inconvénients de coûts que précédemment identifiés auxquels il convient en outre de rajouter le coût de la seconde couche externe.

Le Demandeur a développé un nouveau procédé permettant de réduire considérablement les coûts de fabrication des non tissés composites associant un voile inférieur à base de fibres longues synthétiques avec un voile supérieur, à base de fibres courtes naturelles, consistant, en ligne, à préparer puis déposer le voile supérieur directement sur le voile inférieur déjà formé ou en cours de formation, par voie humide, selon une technique papetière classique.

Plus précisément, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un non tissé composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques, de taille comprise entre 15 et 80 mm et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles, de taille comprise entre 0,5 et 8 mm.

Ce procédé se caractérise en ce que, en ligne :

- on disperse tout d'abord les fibres naturelles dans de l'eau,
- puis, on dépose la dispersion aqueuse ainsi obtenue sur le voile inférieur en cours de formation ou préalablement fabriqué,
- on filtre ensuite l'excès d'eau au travers du voile inférieur,
- puis, on entrelace les fibres du voile supérieur avec les fibres du voile inférieur avec des jets d'eau,
- enfin, on sèche puis on enroule le non tissé composite obtenu.

Dans la suite de la description, par l'expression "fibres artificielles et/ou synthétiques", on désigne les fibres choisies dans le groupe comprenant, parmi les fibres artificielles, les fibres de viscose, et parmi les fibres synthétiques, les fibres de

polyester, de polypropylène, de polyamide, de polyacrylique, d'alcool polyvinylique, de polyéthylène, seules ou en mélange.

Autrement dit, l'avantage essentiel du procédé de l'invention est d'utiliser des fibres courtes naturelles, non transformées ou traitées, en particulier des fibres cellulosiques, que l'on disperse directement dans l'eau, par technologie papetière classique.

En outre, la dispersion dans l'eau des fibres pendant plusieurs minutes leur confère des propriétés plastiques permettant d'optimiser l'efficacité de l'entrelacement par jets d'eau au moment où la dispersion est déposée sur le voile inférieur. Il s'ensuit que le nombre d'injecteurs nécessaire au liage est limité ce qui réduit donc l'investissement matériel ainsi que la dépense énergétique.

Comme déjà indiqué, les fibres courtes naturelles utilisées sont en pratique des fibres de cellulose, qui peuvent correspondre à n'importe quelle fibre papetière, telles que par exemple des fibres à base de feuillus ou de résineux telles que fibres de hêtre, de bouleau, de pin, de red cedar, cette liste étant non exhaustive

Dans un mode de réalisation avantageux, les fibres du voile supérieur sont constituées par des fibres de cellulose, par exemple, à base de red cedar, dont la concentration dans la dispersion aqueuse est comprise entre 0,5 et 10 g/l, avantageusement entre 4 et 7 g/l.

Toutefois, en fonction des applications envisagées pour renforcer ou modifier les propriétés mécaniques du composite, le voile supérieur peut contenir en outre des fibres synthétiques représentant au plus, 50 % en poids du voile, avantageusement entre 20 et 40 %.

polyester, de polypropylène, de polyamide, de polyacrylique, d'alcool polyvinylique, de polyéthylène, seules ou en mélange.

Autrement dit, l'avantage essentiel du procédé de l'invention est d'utiliser des  
5 fibres courtes naturelles, non transformées ou traitées, en particulier des fibres  
cellulosiques, que l'on disperse directement dans l'eau, par technologie papetière  
classique.

En outre, la dispersion dans l'eau des fibres pendant plusieurs minutes leur  
10 confère des propriétés plastiques permettant d'optimiser l'efficacité de l'entrelacement  
par jets d'eau au moment où la dispersion est déposée sur le voile inférieur. Il s'ensuit  
que le nombre d'injecteurs nécessaire au liage est limité ce qui réduit donc  
l'investissement matériel ainsi que la dépense énergétique.

15 Comme déjà indiqué, les fibres courtes naturelles utilisées sont en pratique des  
fibres de cellulose, qui peuvent correspondre à n'importe quelle fibre papetière, telles  
que par exemple des fibres à base de feuillus ou de résineux telles que fibres de hêtre,  
de bouleau, de pin, de red cedar, cette liste étant non exhaustive

20 Dans un mode de réalisation avantageux, les fibres du voile supérieur sont  
constituées par des fibres de cellulose, par exemple, à base de red cedar, dont la  
concentration dans la dispersion aqueuse est comprise entre 0,5 et 10 g/l,  
avantageusement entre 4 et 7 g/l.

25 Toutefois, en fonction des applications envisagées pour renforcer ou modifier les  
propriétés mécaniques du composite, le voile supérieur peut contenir en outre des  
fibres synthétiques représentant au plus, 50 % en poids du voile, avantageusement  
entre 20 et 40 %.

Lorsque ce type de fibres est incorporé dans le voile supérieur, elles ont une longueur comprises entre 3 et 8 mm.

En pratique, le voile supérieur représente entre 30 et 70 % en poids du composite, avantageusement au moins 50 %

Selon une autre caractéristique de l'invention, le voile inférieur est un voile cardé ou un voile du type "spunbond" bien connu de l'homme du métier.

Ces deux types de voiles inférieurs peuvent être formés en ligne ou préalablement fabriqués hors ligne.

Dans le mode de réalisation selon lequel on forme le voile inférieur en ligne, celui-ci est pré-lié avant dépôt de la dispersion aqueuse, et ce de manière à renforcer la résistance dudit voile inférieur.

Lorsque le voile inférieur est formé au moyen d'une carde, celui-ci est pré-lié par jets d'eau.

Lorsque le voile inférieur est formé au moyen d'une installation spunbond, celui-ci est pré-lié par jets d'eau ou par calandrage.

En pratique, le voile inférieur représente entre 30 et 70 % en poids du composite.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'excès d'eau provenant de la dispersion aqueuse des fibres naturelles au moment où elle est déposée sur le voile inférieur est filtré au travers du voile inférieur.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'étape de séchage peut être précédée d'une étape de gaufrage du composite permettant d'augmenter son épaisseur, mais également d'améliorer son aspect visuel. En pratique, le gaufrage est effectué en

Lorsque ce type de fibres est incorporé dans le voile supérieur, elles ont une longueur comprises entre 3 et 8 mm.

En pratique, le voile supérieur représente entre 30 et 70 % en poids du composite, avantageusement au moins 50 %

Selon une autre caractéristique de l'invention, le voile inférieur est un voile cardé ou un voile du type "spunbond" bien connu de l'homme du métier.

Ces deux types de voiles inférieurs peuvent être formés en ligne ou préalablement fabriqués hors ligne.

Dans le mode de réalisation selon lequel on forme le voile inférieur en ligne, celui-ci est pré-lié avant dépôt de la dispersion aqueuse, et ce de manière à renforcer la résistance dudit voile inférieur.

Lorsque le voile inférieur est formé au moyen d'une carte, celui-ci est pré-lié par jets d'eau.

Lorsque le voile inférieur est formé au moyen d'une installation spunbond, celui-ci est pré-lié par jets d'eau ou par calandrage.

En pratique, le voile inférieur représente entre 30 et 70 % en poids du composite.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'excès d'eau provenant de la dispersion aqueuse des fibres naturelles au moment où elle est déposée sur le voile inférieur est filtré au travers du voile inférieur.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'étape de séchage peut être précédée d'une étape de gaufrage du composite permettant d'augmenter son épaisseur, mais également d'améliorer son aspect visuel. En pratique, le gaufrage est effectué en

maintenant le composite sur un cylindre dont la surface présente des reliefs et des creux et en injectant de l'eau sous forte pression sur la surface extérieure du non tissé, l'eau en excès étant éliminée par aspiration à l'intérieur du cylindre. Cette étape de gaufrage est effectuée avant séchage de manière à bénéficier de la plasticité des fibres à l'état humide.

Dans un autre mode de réalisation, après séchage et avant enroulement, on soumet le composite gaufré ou non à un traitement mécanique d'assouplissement, par l'un des procédés connus de l'homme du métier du type CLUPAK, SUPATEX, SANFOR ou MICREX.

Les non tissés réalisés par le procédé de l'invention présentent un grand nombre d'avantages. Tout d'abord, ils sont très économiques et très absorbants compte-tenu de la forte proportion de fibres naturelles cellulosiques représentant de 30 à 70 % en poids du composite. Ils sont de plus très réguliers du fait de la technologie par voie humide papetière utilisée pour la formation du voile supérieur. Ils sont par ailleurs très résistants de par la présence de fibres longues dans le voile inférieur. En outre, la combinaison des fibres naturelles avec les fibres synthétiques et/ou artificielles rend le produit à la fois confortable et stable. Enfin, l'étape de gaufrage susceptible d'être intercalée avant l'étape de séchage, combinée éventuellement au traitement mécanique d'assouplissement confère au produit un aspect et un toucher textile particulièrement attractifs pour l'utilisateur.

Ainsi, les non tissés fabriqués selon le procédé de l'invention peuvent être non seulement utilisés comme lingettes humides, en particulier comme lingettes d'essuyage, mais également en tant que nappes et serviettes de table, serviettes de bain, revêtement mural, garniture intérieure de véhicules, bande d'épilation, sac pour produits dessicants, gants, broderie, vêtements et essuyage pour imprimerie.

L'invention concerne également une installation pour la mise en œuvre du procédé préalablement décrit.

maintenant le composite sur un cylindre dont la surface présente des reliefs et des creux et en injectant de l'eau sous forte pression sur la surface extérieure du non tissé, l'eau en excès étant éliminée par aspiration à l'intérieur du cylindre. Cette étape de gaufrage est effectuée avant séchage de manière à bénéficier de la plasticité des fibres à l'état humide.

Dans un autre mode de réalisation, après séchage et avant enroulement, on soumet le composite gaufré ou non à un traitement mécanique d'assouplissement, par l'un des procédés connus de l'homme du métier du type CLUPAK, SUPATEX, SANFOR ou MICREX.

Les non tissés réalisés par le procédé de l'invention présentent un grand nombre d'avantages. Tout d'abord, ils sont très économiques et très absorbants compte-tenu de la forte proportion de fibres naturelles cellulosiques représentant de 30 à 70 % en poids du composite. Ils sont de plus très réguliers du fait de la technologie par voie humide papetière utilisée pour la formation du voile supérieur. Ils sont par ailleurs très résistants de par la présence de fibres longues dans le voile inférieur. En outre, la combinaison des fibres naturelles avec les fibres synthétiques et/ou artificielles rend le produit à la fois confortable et stable. Enfin, l'étape de gaufrage susceptible d'être intercalée avant l'étape de séchage, combinée éventuellement au traitement mécanique d'assouplissement confère au produit un aspect et un toucher textile particulièrement attractifs pour l'utilisateur.

Ainsi, les non tissés fabriqués selon le procédé de l'invention peuvent être non seulement utilisés comme lingettes humides, en particulier comme lingettes d'essuyage, mais également en tant que nappes et serviettes de table, serviettes de bain, revêtement mural, garniture intérieure de véhicules, bande d'épilation, sac pour produits dessiccants, gants, broderie, vêtements et essuyage pour imprimerie.

L'invention concerne également une installation pour la mise en œuvre du procédé préalablement décrit.

Dans un mode de réalisation particulier, l'installation comprend :

- un convoyeur destiné à transporter le voile inférieur en cours de formation ou déjà fabriqué,
- une caisse de tête disposée au-dessus du convoyeur et destinée à contenir une dispersion aqueuse comprenant les fibres naturelles,
- des moyens d'aspiration disposés sous le convoyeur et destinés à supprimer l'eau en excès au moment du dépôt de la dispersion aqueuse sur le voile inférieur,
- des moyens de liage par jets d'eau positionnés au-dessus du convoyeur et en aval de la caisse de tête, destinés à entrelacer les fibres du voile supérieur avec celles du voile inférieur,
- des moyens de séchage du composite situé en aval du convoyeur,
- des moyens d'enroulement du composite sec.

En pratique, le convoyeur se présente sous forme d'un convoyeur métallique ou synthétique perforé de manière à laisser passer l'eau par aspiration grâce à des caisses d'aspiration agencées sous ledit convoyeur.

Les moyens de liage par jet d'eau se présentent sous forme de plusieurs injecteurs hydrauliques équipés de plaques perforées, le nombre d'injecteurs étant compris entre 2 et 12 et alimentés avec de l'eau à une pression comprise entre 20 et 140 bars.

Dans le mode de réalisation selon lequel le voile inférieur est formé en ligne, l'installation comprend en outre des moyens de fabrication dudit voile positionnés en amont du convoyeur.

Dans cette hypothèse, l'installation comprend, entre les moyens de fabrication du voile inférieur et le convoyeur, une unité de pré-liage hydraulique comprenant une rampe de pré-mouillage du voile et un cylindre support autour duquel sont disposés des injecteurs hydrauliques.



Dans un mode de réalisation particulier, l'installation comprend :

- un convoyeur destiné à transporter le voile inférieur en cours de formation ou déjà fabriqué,
- 5       - une caisse de tête disposée au-dessus du convoyeur et destinée à contenir une dispersion aqueuse comprenant les fibres naturelles,
- des moyens d'aspiration disposés sous le convoyeur et destinés à supprimer l'eau en excès au moment du dépôt de la dispersion aqueuse sur le voile inférieur,
- 10       - des moyens de liage par jets d'eau positionnés au-dessus du convoyeur et en aval de la caisse de tête, destinés à entrelacer les fibres du voile supérieur avec celles du voile inférieur,
- des moyens de séchage du composite situé en aval du convoyeur,
- des moyens d'enroulement du composite sec.

15       En pratique, le convoyeur se présente sous forme d'un convoyeur métallique ou synthétique perforé de manière à laisser passer l'eau par aspiration grâce à des caisses d'aspiration agencées sous ledit convoyeur.

20       Les moyens de liage par jet d'eau se présentent sous forme de plusieurs injecteurs hydrauliques équipés de plaques perforées, le nombre d'injecteurs étant compris entre 2 et 12 et alimentés avec de l'eau à une pression comprise entre 20 et 140 bars.

25       Dans le mode de réalisation selon lequel le voile inférieur est formé en ligne, l'installation comprend en outre des moyens de fabrication dudit voile positionnés en amont du convoyeur.

30       Dans cette hypothèse, l'installation comprend, entre les moyens de fabrication du voile inférieur et le convoyeur, une unité de pré-liage hydraulique comprenant une rampe de pré-mouillage du voile et un cylindre support autour duquel sont disposés des injecteurs hydrauliques.

Dans un premier mode de réalisation, les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous la forme d'une carte suivie ou non d'un étaleur-nappeur.

Dans un second mode de réalisation, le moyen de fabrication du voile inférieur se présente sous la forme d'une installation spunbond.

Par ailleurs et dans un autre mode de réalisation avantageux, l'installation comprend, avant l'unité de séchage, un gaufreur hydraulique constitué d'un cylindre aspirant revêtu d'une toile, dont la surface présente des reliefs et des creux, ledit cylindre étant associé à des injecteurs hydrauliques disposés autour de sa surface.

Pour assouplir le composite obtenu, l'installation présente également, avant l'enrouleur, un dispositif assouplissant.

Par ailleurs et en pratique, les moyens de séchage se présentent sous la forme d'un cylindre à air chaud traversant.

L'invention et les avantages qui en découlent ressortiront bien de l'exemple de réalisation suivant à l'appui de la figure annexée.

La figure 1 est un schéma de l'installation de l'invention incorporant un moyen de gaufrage et un moyen d'assouplissement.

### **EXEMPLE**

On produit un voile de 25 g/m<sup>2</sup> composé de 80 % de fibres polyester de 38 mm de longueur et 1,7 dtex et 20 % de fibres de viscose de 38 mm de longueur et 1,7 dtex sur une carte (1) à une vitesse de 120 mètres par minute.

Dans un premier mode de réalisation, les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous la forme d'une cardé suivie ou non d'un étaleur-nappeur.

5 Dans un second mode de réalisation, le moyen de fabrication du voile inférieur se présente sous la forme d'une installation spunbond.

Par ailleurs et dans un autre mode de réalisation avantageux, l'installation comprend, avant l'unité de séchage, un gaufreur hydraulique constitué d'un cylindre  
10 aspirant revêtu d'une toile, dont la surface présente des reliefs et des creux, ledit cylindre étant associé à des injecteurs hydrauliques disposés autour de sa surface.

Pour assouplir le composite obtenu, l'installation présente également, avant l'enrouleur, un dispositif assouplissant.

15

Par ailleurs et en pratique, les moyens de séchage se présentent sous la forme d'un cylindre à air chaud traversant.

L'invention et les avantages qui en découlent ressortiront bien de l'exemple de  
20 réalisation suivant à l'appui de la figure annexée.

La figure 1 est un schéma de l'installation de l'invention incorporant un moyen de gaufrage et un moyen d'assouplissement.

25

### EXEMPLE

On produit un voile de 25 g/m<sup>2</sup> composé de 80 % de fibres polyester de 38 mm de longueur et 1,7 dtex et 20 % de fibres de viscose de 38 mm de longueur et 1,7 dtex sur une cardé (1) à une vitesse de 120 mètres par minute.

30

Le voile ainsi formé en ligne est transféré sur une unité de pré-liage hydraulique (2) comportant une rampe de pré-mouillage du voile (2a) et un cylindre support (2b) autour duquel sont disposés deux injecteurs hydrauliques (2c). Ces injecteurs sont équipés de plaques perforées (non représentées) comportant une rangée de trous de 0,1 mm de diamètre et 1 mm d'entraxe. Le premier injecteur est alimenté avec de l'eau à une pression de 40 bars et le deuxième avec de l'eau à une pression de 60 bars. Le voile ainsi consolidé est ensuite transféré sur un convoyeur (3) métallique au dessus duquel est disposée une caisse de tête de type papetier (4).

Dans la caisse de tête, on prépare une suspension fibreuse constituée de 40 % de fibres cellulosiques papetières de type "Red Cedar" de longueur voisine de 5 mm, 40 % de fibres papetières de type "feuillus" de longueur voisine de 2 mm et 20 % de fibres artificielles cellulosiques de 5 mm de longueur et 1,7 dtex dispersées dans de l'eau à une concentration de 5 g/litre.

Ces fibres sont ensuite déposées sur le voile inférieur déjà pré-lié de sorte à former le voile supérieur. Un ensemble de caisses aspirantes (12), disposées sous le convoyeur, permet d'évacuer le surplus d'eau après dépôt des fibres. Cette eau est recyclée et réutilisée pour la fabrication de la suspension aqueuse. Les fibres du voile supérieur sont ensuite enchevêtrées avec celles du voile inférieur au moyen de cinq injecteurs hydrauliques (5), analogues à ceux utilisés dans l'unité de pré-liage, disposés sur le convoyeur (3) après la caisse de tête (4). Ces injecteurs sont alimentés en eau à des pressions respectives de 40, 50, 50, 50 et 60 bars.

Le composite est ensuite transféré sur un "gaufreur hydraulique" (6) constitué d'un cylindre aspirant (6a) autour duquel sont disposés deux injecteurs hydrauliques (6b). Ces injecteurs sont équipés chacun d'une plaque perforée avec deux rangées de trous de 0,12 mm de diamètre espacés de 0,8 mm sur chaque rang, les rangs étant eux-mêmes espacés de 1 mm, les injecteurs étant reliés à une pompe hydraulique délivrant de l'eau à une pression de 140 bars. Le cylindre est revêtu d'une toile en bronze

Le voile ainsi formé en ligne est transféré sur une unité de pré-liage hydraulique (2) comportant une rampe de pré-mouillage du voile (2a) et un cylindre support (2b) autour duquel sont disposés deux injecteurs hydrauliques (2c). Ces injecteurs sont équipés de plaques perforées (non représentées) comportant une rangée de trous de 0,1 mm de diamètre et 1 mm d'entraxe. Le premier injecteur est alimenté avec de l'eau à une pression de 40 bars et le deuxième avec de l'eau à une pression de 60 bars. Le voile ainsi consolidé est ensuite transféré sur un convoyeur (3) métallique au dessus duquel est disposée une caisse de tête de type papetier (4).

Dans la caisse de tête, on prépare une suspension fibreuse constituée de 40 % de fibres cellulosiques papetières de type "Red Cedar" de longueur voisine de 5 mm, 40 % de fibres papetières de type "feuillus" de longueur voisine de 2 mm et 20 % de fibres artificielles cellulosiques de 5 mm de longueur et 1,7 dtex dispersées dans de l'eau à une concentration de 5 g/litre.

15

Ces fibres sont ensuite déposées sur le voile inférieur déjà pré-lié de sorte à former le voile supérieur. Un ensemble de caisses aspirantes (12), disposées sous le convoyeur, permet d'évacuer le surplus d'eau après dépôt des fibres. Cette eau est recyclée et réutilisée pour la fabrication de la suspension aqueuse. Les fibres du voile supérieur sont ensuite enchevêtrées avec celles du voile inférieur au moyen de cinq injecteurs hydrauliques (5), analogues à ceux utilisés dans l'unité de pré-liage, disposés sur le convoyeur (3) après la caisse de tête (4). Ces injecteurs sont alimentés en eau à des pressions respectives de 40, 50, 50, 50 et 60 bars.

25

Le composite est ensuite transféré sur un "gauffreur hydraulique" (6) constitué d'un cylindre aspirant (6a) autour duquel sont disposés deux injecteurs hydrauliques (6b). Ces injecteurs sont équipés chacun d'une plaque perforée avec deux rangées de trous de 0,12 mm de diamètre espacés de 0,8 mm sur chaque rang, les rangs étant eux-mêmes espacés de 1 mm, les injecteurs étant reliés à une pompe hydraulique délivrant de l'eau à une pression de 140 bars. Le cylindre est revêtu d'une toile en bronze

30

fabriquée avec des fils grossiers de 1 mm de diamètre présentant une surface en forme de vagues constitués de creux et de bosses.

Le composite est ensuite transféré sur un convoyeur (7) au-dessous duquel est disposée une caisse aspirante (8) reliée à un générateur de vide fournissant une dépression de 4,5 mètres de colonne d'eau qui élimine pratiquement toute l'eau inter fibres.

Le composite est ensuite séché au moyen d'un cylindre de 2,8 mètres de diamètre à air chaud traversant, dont la température est de 140°C (9).

Un dispositif assouplissant "Clupak" (10) est installé en aval du cylindre avant l'enrouleuse (11).

fabriquée avec des fils grossiers de 1 mm de diamètre présentant une surface en forme de vagues constitués de creux et de bosses.

5 Le composite est ensuite transféré sur un convoyeur (7) au-dessous duquel est disposée une caisse aspirante (8) reliée à un générateur de vide fournissant une dépression de 4,5 mètres de colonne d'eau qui élimine pratiquement toute l'eau inter fibres.

10 Le composite est ensuite séché au moyen d'un cylindre de 2,8 mètres de diamètre à air chaud traversant, dont la température est de 140°C (9).

Un dispositif assouplissant "Clupak" (10) est installé en aval du cylindre avant l'enrouleuse (11).

## REVENDICATIONS

1/ Procédé de fabrication d'un non tissé composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques, de taille comprise entre 15 et 80 mm et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles, de taille comprise entre 0,5 et 8 mm, caractérisé en ce que, en ligne :

- on disperse tout d'abord les fibres naturelles dans de l'eau,
- puis, on dépose la dispersion aqueuse ainsi obtenue sur le voile inférieur en cours de formation ou préalablement fabriqué,
- on filtre ensuite l'excès d'eau au travers du voile inférieur,
- puis, on entrelace les fibres du voile supérieur avec les fibres du voile inférieur avec des jets d'eau,
- enfin, on sèche puis on enroule le non tissé composite obtenu.

2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres artificielles ou synthétiques sont choisies dans le groupe comprenant les fibres de viscose, de polyester, de polypropylène, de polyamide, de polyacrylique et d'alcool polyvinylique, de polyéthylène, seules ou en mélange.

3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur est un voile cardé.

4/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur est du type spunbond.

5/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque le voile inférieur est formé en ligne, il est pré-lié avant dépôt de la dispersion aqueuse.



## REVENDEICATIONS

5            1/ Procédé de fabrication d'un non tissé composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques, de taille comprise entre 15 et 80 mm et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles, de taille comprise entre 0,5 et 8 mm, caractérisé en ce que, en ligne :

- 10            - on disperse tout d'abord les fibres naturelles dans de l'eau,  
              - puis, on dépose la dispersion aqueuse ainsi obtenue sur le voile inférieur en cours de formation ou préalablement fabriqué,  
              - on filtre ensuite l'excès d'eau au travers du voile inférieur,  
              - puis, on entrelace les fibres du voile supérieur avec les fibres du voile  
15            inférieur avec des jets d'eau,  
              - enfin, on sèche puis on enroule le non tissé composite obtenu.

20            2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres artificielles ou synthétiques sont choisies dans le groupe comprenant les fibres de viscose, de polyester, de polypropylène, de polyamide, de polyacrylique et d'alcool polyvinylique, de polyéthylène, seules ou en mélange.

25            3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur est un voile cardé.

4/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur est du type spunbond.

30            5/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque le voile inférieur est formé en ligne, il est pré-lié avant dépôt de la dispersion aqueuse.

6/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur représente entre 30 et 70% en poids du composite.

7/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres naturelles sont des fibres de cellulose.

8/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile supérieur contient en outre des fibres synthétiques représentant au plus 50% en poids du voile.

9/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile supérieur représente entre 30 et 70% en poids du composite.

10/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres du voile supérieur sont exclusivement des fibres de cellulose, la concentration desdites fibres dans la dispersion aqueuse étant comprise entre 0,5 et 10 g/l.

11/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avant séchage, on soumet le composite à une étape de gaufrage.

12/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avant enroulement, on soumet le composite à une étape d'assouplissement.

13/ Installation pour la mise en œuvre du procédé objet de l'une des revendications 1 à 12.

6/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile inférieur représente entre 30 et 70% en poids du composite.

5

7/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres naturelles sont des fibres de cellulose.

8/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile supérieur contient en outre des fibres synthétiques représentant au plus 50% en poids du voile.

10

9/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voile supérieur représente entre 30 et 70% en poids du composite.

15

10/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres du voile supérieur sont exclusivement des fibres de cellulose, la concentration desdites fibres dans la dispersion aqueuse étant comprise entre 0,5 et 10 g/l.

20

11/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avant séchage, on soumet le composite à une étape de gaufrage.

12/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avant enroulement, on soumet le composite à une étape d'assouplissement.

25

13/ Installation pour la mise en œuvre du procédé objet de l'une des revendications 1 à 12.

14/ Installation pour la fabrication d'un support composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques de taille comprise entre 15 et 80 mm et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles, de taille comprise entre 0,5 et 8 mm, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un convoyeur (3) destiné à transporter le voile inférieur en cours de formation ou déjà fabriqué,
- une caisse de tête (4) disposée au-dessus du convoyeur (3) et destinée à contenir une dispersion aqueuse comprenant les fibres naturelles, ,
- des moyens d'aspiration disposés sous le convoyeur (3) et destinés à supprimer l'eau en excès au moment du dépôt de la dispersion aqueuse sur le voile inférieur,
- des moyens de liage par jets d'eau (5) positionnés au-dessus du convoyeur et en aval de la caisse de tête (4), destinés à entrelacer les fibres du voile supérieur avec celles du voile inférieur, ,
- des moyens de séchage (9) du composite situé en aval du convoyeur (3),
- des moyens d'enroulement (11) du composite sec.

15/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de liage par jets d'eau (5) se présentant sous forme de plusieurs injecteurs hydrauliques équipés de plaques perforées, le nombre d'injecteurs étant compris entre 2 et 12 et alimentés à une pression comprise entre 20 et 140 bars

16/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de fabrication (1) du voile inférieur positionnés en amont du convoyeur (3).

17/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce qu'elle comprend, entre les moyens de fabrication du voile inférieur (1) et le convoyeur (3), une unité de pré-liage hydraulique (2) comprenant une rampe

14/ Installation pour la fabrication d'un support composite constitué de deux voiles respectivement, un voile inférieur comprenant des fibres longues artificielles et/ou synthétiques de taille comprise entre 15 et 80 mm et un voile supérieur comprenant des fibres courtes naturelles, de taille comprise entre 0,5 et 8 mm, caractérisée en ce qu'elle

5 comprend :

- un convoyeur (3) destiné à transporter le voile inférieur en cours de formation ou déjà fabriqué,
- une caisse de tête (4) disposée au-dessus du convoyeur (3) et destinée à contenir une dispersion aqueuse comprenant les fibres naturelles, ,
- 10 - des moyens d'aspiration disposés sous le convoyeur (3) et destinés à supprimer l'eau en excès au moment du dépôt de la dispersion aqueuse sur le voile inférieur,
- des moyens de liage par jets d'eau (5) positionnés au-dessus du convoyeur et en aval de la caisse de tête (4), destinés à entrelacer les fibres du voile
- 15 supérieur avec celles du voile inférieur, ,
- des moyens de séchage (9) du composite situé en aval du convoyeur (3),
- des moyens d'enroulement (11) du composite sec.

15/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de liage par jets d'eau (5) se présentant sous forme de plusieurs injecteurs hydrauliques équipés de plaques perforées, le nombre d'injecteurs étant compris entre 2 et 12 et alimentés à une pression comprise entre 20 et 140 bars

25 16/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de fabrication (1) du voile inférieur positionnés en amont du convoyeur (3).

17/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce qu'elle comprend, entre les moyens de fabrication du voile inférieur (1) et le convoyeur (3), une unité de pré-liage hydraulique (2) comprenant une rampe

de pré-mouillage du voile (2a) et un cylindre support (2b) autour duquel sont disposés des injecteurs hydrauliques (2c).

18/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce que les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous forme d'une carte (1).

19/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce que les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous forme d'une installation spunbond.

20/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, avant l'unité de séchage (9), un gauffreur hydraulique (6) constitué d'un cylindre aspirant (6a) revêtu d'une toile dont la surface présente des reliefs et des creux, ledit cylindre étant associé à des injecteurs hydrauliques (6b) disposés autour de sa surface.

21/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle présente également, préalablement à l'enrouleur (11), un dispositif assouplissant (10).

**Déposant** : **AHLSTROM BRIGNOUD**

**Mandataire** : **Cabinet LAURENT ET CHARRAS**

de pré-mouillage du voile (2a) et un cylindre support (2b) autour duquel sont disposés des injecteurs hydrauliques (2c).

18/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce que les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous forme d'une carde (1).

19/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 16, caractérisée en ce que les moyens de fabrication du voile inférieur se présentent sous forme d'une installation spunbond.

20/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, avant l'unité de séchage (9), un gauffreur hydraulique (6) constitué d'un cylindre aspirant (6a) revêtu d'une toile dont la surface présente des reliefs et des creux, ledit cylindre étant associé à des injecteurs hydrauliques (6b) disposés autour de sa surface.

21/ Installation pour la fabrication d'un support composite selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle présente également, préalablement à l'enrouleur (11), un dispositif assouplissant (10).

**Déposant** : AHLSTROM BRIGNOUD

**Mandataire** : Cabinet LAURENT ET CHARRAS

1/1

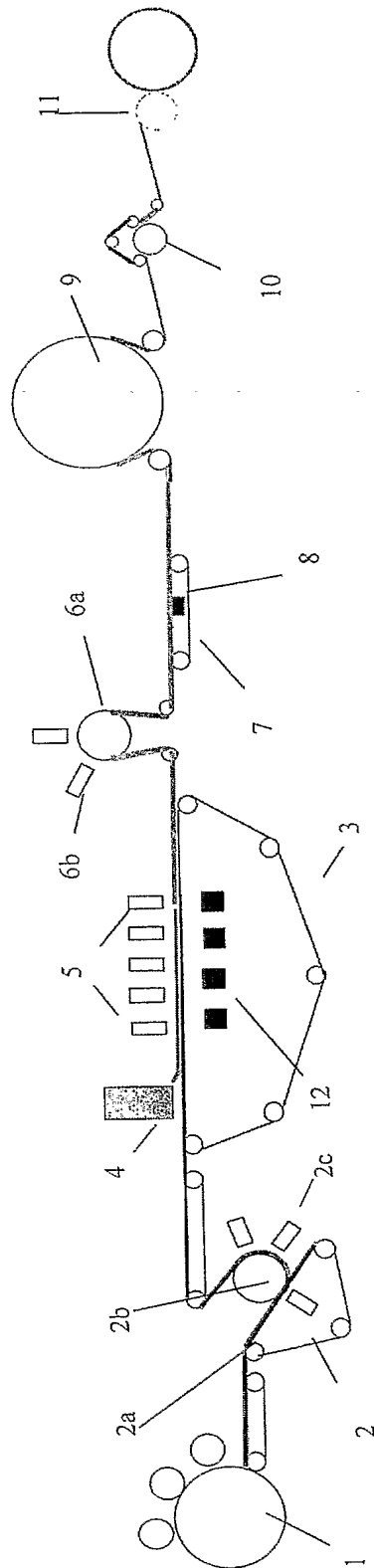


FIGURE 1



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 0 W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		L55-B-20001 FR
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0300328
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
PROCÉDE DE FABRICATION D'UN NON TISSE COMPOSITE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
AHLSTROM BRIGNOUD 38190 BRIGNOUD FRANCE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	JEAMBAR
	Prénoms	Patrick
Adresse	Rue	La Gache
	Code postal et ville	1318151310 BARRAUX
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
		
Le 14 Janvier 2003 Bruno VUILLERMOZ, Mandataire		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT Application  
PCT/FI2004/000017

